

# NONPHOTOGRAPHIC STRIP WITH BASE LAYER AND MAGNETIC RECORDING LAYER SIMILAR TO PHOTOGRAPHIC FILM STRIP

**Publication number:** JP9171213 (A)

**Publication date:** 1997-06-30

**Inventor(s):** DEERU FUREDERITSUKU MATSUKINTA; JIEI KERII RII +

**Applicant(s):** EASTMAN KODAK CO +

**Classification:**

- **international:** G03B7/091; G03B7/24; G03B17/24; G03B17/30; G03B43/00; G11B5/02; G03B7/091; G03B7/24; G03B17/24; G03B17/30; G03B43/00; G11B5/02; (IPC1-7): G03B17/24; G11B5/02

- **European:** G03B7/091; G03B7/24; G03B17/24; G03B17/30; G03B43/00

**Application number:** JP19960287230 19960924

**Priority number(s):** US19950004555P 19950929; US19960637116 19960424

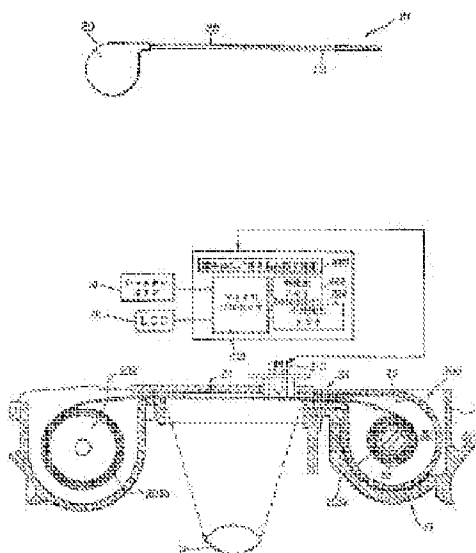
**Also published as:**

US5983036 (A)

## Abstract of JP 9171213 (A)

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To make it possible to more surely exchange information between a magnetic layer and a camera and to move a large quantity of information from the camera or to the camera even if additional hardware is not set to the camera and or even if an information recorder of a different type (for example, an IC card) is not used.

**SOLUTION:** This non-photographic strip 21 includes a base layer 23 resembling known photographic film strip and a magnetic recording layer 25 on the base layer 23. In such a case, a cartridge 20 has such a size and shape that this cartridge can be housed into the cartridge housing chamber 200 of the photographic camera 2. The cartridge 20 includes the non-photographic strip 27 having such a size and shape at which the strip is movable in the camera 2 from the cartridge 20. The magnetic recording layer 25 is more preferably opaque. The magnetic recording layer 25 is used to transfer the information to the camera 2 and/or to transfer the information from the camera 2.



Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-171213

(43) 公開日 平成9年(1997)6月30日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 B 17/24			G 0 3 B 17/24	
G 1 1 B 5/02		9559-5D	G 1 1 B 5/02	Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D 外国語出願 (全 31 頁)

(21) 出願番号 特願平8-287230

(22) 出願日 平成8年(1996)9月24日

(31) 優先権主張番号 0 0 4, 5 5 5

(32) 優先日 1995年9月29日

(33) 優先権主張国 米国 (U S)

(31) 優先権主張番号 6 3 7, 1 1 6

(32) 優先日 1996年4月24日

(33) 優先権主張国 米国 (U S)

(71) 出願人 590000846

イーストマン コダック カンパニー  
アメリカ合衆国, ニューヨーク14650, ロ  
チェスター, ステイト ストリート343

(72) 発明者 デール・フレデリック・マッキンタイア  
アメリカ合衆国・ニューヨーク・14472・  
ハニオイ・フォールズ・チーズ・ファクト  
リー・ロード・630

(72) 発明者 ジェイ・ケリー・リー  
アメリカ合衆国・ニューヨーク・14618・  
ロチェスター・カントリー・クラブ・ドラ  
イヴ・15

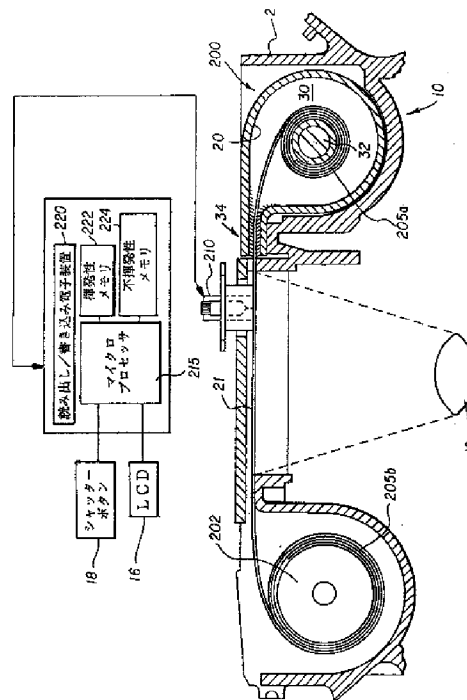
(74) 代理人 弁理士 志賀 正武 (外6名)

(54) 【発明の名称】 写真フィルムストリップに類似したベース層及び磁気記録層を有した非写真ストリップ

(57) 【要約】

【課題】 情報をより確実に磁気層とカメラとの間で交換することができるようにする。さらに、カメラに追加のハードウェアを設置しなくても、または異なるタイプの情報記録装置（例えば、ICカード）を使用しなくても、大量の情報をカメラから、またカメラに移動させることができるようにする。

【解決手段】 特性および特徴において、周知の写真フィルムストリップに類似のベース層23と、ベース層上の磁気記録層を含む非写真ストリップ。カートリッジ20は、写真カメラのカートリッジ収容室に収容できるような大きさを持つ。カートリッジは、カートリッジからカメラ内を移動することができるような大きさを持つ非写真ストリップを含む。好適には、磁気記録層は、不透明であることが好ましい。磁気記録層は、カメラへ情報を転送し、および/またはカメラから情報を転送するために使用される。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 非写真ストリップであって、特性および特徴において、周知の写真フィルムストリップのベース層に類似のベース層と、ベース層上の磁気記録層と、を備えてなる非写真ストリップ。

**【請求項2】** 磁気記録手段を有するストリップを含むカートリッジを収容するためのカートリッジ収容室を備えてなる写真カメラであって、室内に装填されたカートリッジが、相対的に強い磁界または相対的に弱い磁界を提供する磁気記録手段を含むストリップを持っているかどうかを判断する手段と、

(a) 相対的に強い磁界を提供するとき、磁気記録手段から情報を読み取り、また磁気記録手段に情報を書き込み、(b) 相対的に弱い磁界だけを提供するとき、磁気記録手段に情報を書き込むが、磁気記録手段から情報を読み出さない手段と、を含むことを特徴とする写真カメラ。

**【請求項3】** 磁気ヘッドと写真を撮影するために作動することができるシャッターを有する写真カメラを操作する方法であって、

(1) 磁気記録手段を有する光を感知しないストリップを含有するカートリッジを、カメラに挿入するステップと、

(2) カートリッジからストリップの少なくとも一部を移動させるステップと、

(3) 磁気ヘッドを使用して、磁気記録手段上に記録された情報を読み取るステップと、

(4) 磁気ヘッドによって読み出された情報をカメラのメモリに記憶するステップと、

(5) ストリップの一部をカートリッジに戻すステップと、

(6) ステップ(1) - (5)の間に、シャッターが作動するのを防止するステップとを含む、写真カメラを操作する方法。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は、概して、写真の分野に関し、特にカメラに関する。より詳細には、本発明は、写真フィルムストリップおよび磁気記録層に類似のベース層を有する非写真ストリップに関するものである。

**【0002】**

**【従来の技術、及び、発明が解決しようとする課題】** 従来技術のカメラは、カメラを操作する人が、カメラに情報を入力するための多数の方法を開示している。例えば、米国特許第4,958,181号は、カメラと、ホルダによってカメラ上に取り外し自在に装着されている外部装置(ICカード4)を有するカメラシステムを開示している。外部装置がカメラ上に装着されている場

合には、外部装置とカメラは相互に電気的に接続していて、外部装置に記憶されているプログラムおよびデータを読み取るために、相互に通信する。カメラは、外部装置によって指定されたプログラムによって制御される。

**【0003】** カメラに情報を入力するための上記装置は、いくつかの理由から最適なものとはいえない。カメラは、余分なハードウェア(例えば、ホルダおよび適当な電気的接続装置)を必要とし、そのためカメラの大きさおよびコストが増大する。カメラを操作する人は、他のタイプの装備品(例えば、ICカード4)を持ち運ばなければならない、カードを正しくホルダに挿入する方法を知らなければならない。その結果、カメラの操作がさらに複雑になる。

**【0004】** カメラに情報を入力する他の方法が、共通に譲渡されている米国特許第5,229,810号('810特許)に開示されている。この特許は、実質的に透明な磁気層が、写真フィルムストリップに追加の層として含まれているものを開示している。上記磁気層は、写真を作ったり、スライドを見たりするときに、光がフィルムストリップを透過することができるように、透明でなければならない。フィルムメーカー、カメラのユーザ、カメラ商およびDPE店のような種々のユーザ間での情報の交換は、個々のフレーム内で始まり、そのフレーム内で終わるフィルム上の複数の縦方向の磁気トラックによって容易に行うことができる。各トラックは、種々のユーザの中の特定の一人が容易にアクセスすることができるように、対応するフレームに関連する所定の組のパラメータを読み書きするために専用で使用される。各ユーザは、対応するトラック上の自己識別データの情報を読み出したり、および/または書き込んだりすることができる。図2は、磁気読み出し/書き込みヘッドを有するカメラである。

**【0005】** 磁気層を実質的に透明にするために、磁気層は極端に薄く作られ、磁気粒子の分布および大きさは、写真媒体および磁気媒体の合成粒度が整合するように設計される。(米国特許第3,782,947号参照。)その結果、透明な磁気層に記憶された情報は、従来の不透明な磁気層を使用している従来のビデオおよびオーディオカセットテープ上に記憶されている情報と比較すると、非常に弱い磁気信号を出力する。従って、透明な磁気層による記録および読み出しは、従来の不透明な磁気記録層と比較すると、非常に丈夫であるとは言えない。それ故、写真フィルムの透明な磁気層からカメラに大量のデータを記録しようとする、データが喪失する恐れがある。

**【0006】** さらに、透明な磁気層へ記憶し、その後で、磁気層へ/磁気層から読み出すことができる情報の密度は、従来の不透明な磁気層と比較すると遥かに低い。それ故、従来の不透明な磁気材料のより小さな領域上に記憶することができる情報量と同じ量の情報量を、

透明な磁気材料上に記憶するには、遥かに大きな領域を使用しなければならない。

#### 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記の一つまたはそれ以上の問題の克服に関する。簡単に説明すると、本発明の一つの態様によれば、非写真ストリップは、特性および特徴において、周知の写真フィルムストリップのベース層に類似しているベース層と、そのベース層上の磁気記録層を含む。

【0008】本発明の他の態様によれば、カートリッジは、写真カメラのカートリッジ収容室に収容することができる大きさおよび形状である。上記カートリッジは、カートリッジからカメラに移動することができる大きさおよび形状のストリップを含む。上記ストリップは、写真撮影用ではなく、磁気記録層を含む。好適には、磁気記録層は、不透明であることが好ましい。

【0009】非写真ストリップに、写真に似たベース層および磁気記録層を提供することによって、情報をより確実に磁気層とカメラとの間で交換することができる。ストリップは写真撮影用ではないので、不透明の磁気記録層を使用することができ、それにより、より強い磁気信号とより高い情報密度を提供する。さらに、カメラの室内に装填することができる大きさおよび形状のカートリッジを使用することによって、またカートリッジからカメラに移動させることができる大きさおよび形状のストリップを使用することによって、カメラに追加のハードウェアを設置しなくても、または異なるタイプの情報記録装置（例えば、ICカード）を使用しなくても、大量の情報をカメラから、またカメラに移動させることができる。

#### 【0010】

【発明の実施の形態】本発明の上記および他の態様、目的、特徴および利点は、添付の図を参照しながら、好適な実施形態の以下の詳細な説明および附属の特許請求の範囲を読めばさらによく理解できる。図1は、カメラの略斜視図である；図2は、カートリッジおよびカートリッジに取り付けたストリップの略平面図である；図3は、図2のカートリッジおよびストリップの側面図である；図4は、図1のカメラを4-4線に沿って切断した内部断面図である；図5は、図2のカートリッジを使用する場合の、図1のカメラが使用するロジックのフローチャートである；図6(A) - 図6(D)は、図1のカメラのシャッターボタンおよびLCDである；図7は、コンピュータワークステーションおよびデータカートリッジライタの斜視図である。

【0011】最初に、図1について説明すると、全体を参照番号10で示す一眼レフ型でないカメラは、カメラ本体2、写真撮影の際に必要な場合に、補助的な照明を行うフラッシュ組立4、およびカメラに装填されている写真フィルム上に記録する光景を合成するため

に、カメラのユーザが使用するファインダ6を含む。このカメラは、またフィルム上に光景の光の焦点を結ばせる対物レンズ12と、対物レンズが正しい焦点位置に移動することができるように、カメラと光景との間の距離を検出するために使用されるペアになっている自動焦点エミッタ/検出装置8と、正しい口径とシャッター速度を選択することが出来るように、光景の周囲の光を測定するための露出計14を含む。

【0012】カメラは、またカメラを操作する人がカメラの種々の機能を使用するときに、状況に特有の情報を示すための液晶ディスプレイ(LCD)16を有する。メッセージは、ピクトグラムおよび/または実際のテキストとして、LCD上に表示することができる。どちらの場合でも、このデータは、(a)カメラが引き渡される前に、カメラ製造の絶対に必要な一部として、(b)(以下に説明する)データカートリッジから記録されているカメラの内部メモリから取り出される。

【0013】シャッターボタン18は、二段階スイッチを作動する。通常の撮影中は、第一段階の特徴は、露出データ、焦点位置等の取得のような動作であり、一方、第二段階の役目は、シャッター機構を作動させることによって、露出を完了させることである。本発明の場合には、シャッターボタン18は、カートリッジが写真フィルムカートリッジではなく、データカートリッジであることをカメラが認識した場合に、LCD16上に表示されているモード選択メニュー中をスクロールするという追加の目的を実行する。第一の段階の特徴は、スクロール機能であり、一方、第二の段階の特徴は、選択したデータモードに入力を実際に開始することである。

【0014】カメラ10は、'810特許に開示されている実質的に透明な磁気記録層を含む写真フィルムストリップを持つカートリッジと一緒に使用するように設計されている。カートリッジは、好適には、カートリッジに光が当たらないように密封する閉位置と、フィルムストリップがドアの前を通過してカートリッジを排出することができる開位置の間を移動することができる、光を通さないドアを含むことが好ましい。ドアを開くと、フィルムストリップは、その周囲にフィルムが巻かれているカートリッジ内部のスプールの回転によって、カートリッジから押し出される。上記カートリッジは、従来技術に開示されている。

【0015】図2について説明すると、この図は、多くの点ですでに説明したカートリッジに類似の本発明によるデータカートリッジ20である。カートリッジ20は、カメラ10のカートリッジ収容室に収容することができるような大きさおよび形状を持っている。(図4参照)上記カートリッジとカートリッジ20との間の主な違いは、カートリッジ20が、カートリッジ20からカメラ10内を移動することができるような大きさおよび形状を持っている非写真ストリップ21を持っている点であ

る。ストリップ21は、従来の写真フィルムが持っているような写真乳液層を持っていない。ストリップ21は、特性および特徴の点で、周知の写真フィルムストリップのベース層に類似のベース層23を含む。例えば、ベース層23は、ポリエチレン-テレフタレートまたはアセテートから作ることができる。磁気記録層25は、ベース層23上にコーティングされている。磁気記録層は、オーディオまたはビデオカセットテープが持っている従来の磁気記録層である。通常、上記従来の磁気記録層は不透明である。一連の孔部27がストリップ21の縁部に隣接して設けられていて、カメラ10内でストリップ21の長さを調整するために使用される。

【0016】図に示すように、ストリップ21は、カートリッジ上に記録されたデータの視覚的メモリマップを有する。ストリップ21は、各データ部分の頭の部分へのアドレスポインタが記録されている磁気層のリーダーセクション28を含む。アドレスポインタは、特定のモードを実行するために、データ（情報）にアクセスするときに、カメラ10によって使用される。磁気層のセクション26は、その上に記録されたカメラのユーザの名前およびアドレスのような個人的な情報を含む。

【0017】複雑な機能を持つカメラを正しく使用するには、かなりの量の命令が必要である。これらの命令は、通常、（すべての顧客がそれを見つけたとき）すべての顧客に対して常に役立つとは限らない印刷物である。カメラにデータを入力するのに便利な方法を使用して、データカートリッジを読むことにより、会話型のユーザマニュアルを入力すれば、コストも安くすむし、印刷物を読んでもよく分からないという事態を避けることができる。それ故、磁気層のセクション24は、その上に記録されたカメラの操作に関連する実務的な情報およびヘルプ情報を含む会話型のユーザマニュアルを含む。この動作モードの場合には、カメラへ装填するための正しい手順のようなユーザの動作は、カメラのLCD16によって、指導され/確認することができる。同様に、ユーザがカメラの主な機能をランダムに動作させると、ユーザが行った特定の動作の確認が行われる。

【0018】磁気層のセクション22は、その上に記録されたカメラの故障の診断を行うために使用されるトラブルシューティング情報を持つ。このモードの場合、カメラのあるサブシステムが使用され、その結果がLCDに報告される。

【0019】各データセクション22、24、26は、ストリップ21の特定の孔部から始まり、それによりカメラは、特定のデータセクションにアクセスするために、ストリップを正しい孔部に急速に前進させる。ストリップが正しいデータセクションに移動すると、ストリップは、そのセクションのデータを、カメラの磁気ヘッドにより読み取ることができるようにもっとゆっくりと移動する。フィルムの孔部と一致するデータセクション

を始動することにより、カメラの電子装置にすでに収容されているフィルム送り電子計測により、データセクションへのアクセスは、最も迅速に行うことができる。しかし、そうする必要はない。データトラックを読むことによって、正しいデータアドレスに到着するまで、もっと低速のシリアルアクセスを依然として行うことができる。

【0020】図3は、その第一段階の位置に反復して作動中のシャッターボタンによって行われたスクロールのステップ（1-4）である。この場合、LCDは選択したモードを示す語を表示するために、固定セグメントを使用する。他の技術としては、物理的なLCDスペースをタスクに使用しないで、各語を表す制御可能なマトリックスを使用する方法がある。

【0021】図4について説明すると、カメラ10は、カメラのカートリッジ収容室200に装填されたカートリッジ20を有する。カートリッジ20は、ストリップ21を収容するためのただ一つの室30およびその周囲にストリップが巻かれているただ一つのスプールを32含む。カートリッジ20のスロット34は、上記の遮光ドア（図示せず）を開いた場合に、光が入っても大丈夫のように作ることができ、それにより、ストリップ21をカートリッジから送り出すことができる。当業者なら周知のように、ストリップ21を、カートリッジ20のリール205a、bおよび巻取りスプール202の間で、それぞれ、移動させることができる。カメラ10は、ストリップ21の磁気層25に面している磁気読み出し/書き込みヘッド210を含む。マイクロプロセッサ215は、ヘッド電子装置220を通して、ヘッドによる磁気データの記録または再生を制御する。カメラは、またRAMのような揮発性メモリ222、およびフラッシュRAMまたはEEPROMのような不揮発性メモリ224を含む。

【0022】カメラ10は、さらにストリップ21がカートリッジ20が出てくる場所の付近に光遮断装置（図示せず）を含み、ストリップ21の孔部27の移動パスと整合している。光遮断装置は、ストリップ21の対向する側面上に設置されている放射エミッタおよび検出装置を含む。ストリップ21がカメラ内を移動すると、孔部により周期的にエミッタから光が検出装置に放射される。検出装置はその入射する光の量に従って、電気信号を出力する。そのため、マイクロプロセッサ215は、ストリップがカートリッジ20から外へ出ている場合には、ストリップ21の位置を検出する。カメラは、またカメラ内でストリップを移動するためのモータおよびギア装置（図示せず）を有するストリップ送りシステムを含む。上記ストリップ送りシステムは、当業者には周知である。

【0023】図5について説明すると、この図は、カートリッジ20がカメラに装填された場合にマイクロプロ

セッサ215が使用するロジックである。ステップ40において、カメラに電力が供給される。ステップ41において、マイクロプロセッサは、写真フィルムカートリッジまたはデータカートリッジ20が、室200に挿入されているかいないかを判断する。この判断は、多くの方法で行うことができる。カメラ10に、カートリッジがデータカートリッジであることを知らせるために、カートリッジ20の外側に特殊DXコードが用意されている。別な方法としては、マイクロプロセッサ215は、ストリップ21をヘッド210に接触させながら移動させ、その間にヘッド210は磁気層のリーダセクション28上に記憶された予め記録した信号を読み取る。読み取った信号が相対的に強く、媒体が不透明な従来の磁気層であることを示している場合には、マイクロプロセッサは、データカートリッジが室200に装填されていることを知る。読み取った信号が相対的に弱く、媒体が透明な磁気層であることを示している場合には、マイクロプロセッサは、写真フィルムストリップカートリッジが室200に装填されていることを知る。

【0024】データカートリッジ20が存在しない場合には、ロジックはステップ44へ行き、そこでカメラは撮影の通常の動作に入る。データカートリッジ20が存在する場合には、ロジックはステップ46へ行き、そこで、LCD16は「個人的情報」を表示するようにセットされる。(図6(A)参照。)次に、ロジックはステップ48に行き、そこでマイクロプロセッサは、二段階シャッターボタン18が、第一の段階(レベル1)に押されたかどうかを判断する。カメラを操作する人は、カメラに個人的情報をロードしたくない場合で、実務情報セクション、ヘルプまたは故障データセクションにアクセスしたい場合には、シャッターボタンをレベル1へ押し下げる。(図6(B)-図6(D)参照。)シャッターボタンをレベル1に連続的に押し下げる度毎に、LCDは次のデータセクションを表示する。シャッターボタンをレベル1に押し下げると、ロジックはステップ50へ行き、そこでモードが次のモード、例えば、実務情報を示すデータセクションに変わる。LCDは更新され、ステップ52において「実務情報」を表示し、ロジックはステップ48に戻る。

【0025】シャッターボタン18をレベル1に押し下げなかった場合には、ロジックはステップ54へ進み、そこでマイクロプロセッサ215は、シャッターボタンがレベル2に押し下げられたかどうかを判断する。シャッターボタン18がレベル2に押し下げられなかった場合には、ロジックはステップ48に戻る。シャッターボタン18が、レベル2に押し下げられた場合には、ロジックはステップ56に行き、そこで現在のモードに入る。カメラが「個人的情報」モードに入ると、マイクロプロセッサ215は、ストリップ21上の個人情報セクション26を始動するために、ストリップ送りシステム

に、カートリッジ20からストリップ21を急速に引き出させる。すでに説明したように、マイクロプロセッサは、ストリップ21の位置を識別するために光遮断装置からの情報を使用する。ストリップが個人情報セクション26のスタート位置に正しく位置すると、マイクロプロセッサ215は、ストリップ送りシステムを、ヘッド210が磁気層25から個人情報を読み取ることができるような、適当なより遅い速度に速度を落とさせる。その後、この個人情報は、不揮発性メモリ224に記憶され、カメラがシャットオフされた場合でも、この情報は保持される。ストリップ21を完全にカートリッジ20内に戻すために、カメラのユーザはシャッターボタン18をレベル2まで押し下げ、所定の時間、例えば、3秒間その位置に保持する。このようにすることにより、マイクロプロセッサ215にストリップをカートリッジに戻すように命令することができる。

【0026】カメラ10に記憶されている個人情報は、データカートリッジ20がカメラから取り出された後に、フィルムストリップに透明な磁気層を持っている写真フィルムストリップカートリッジを、カメラに装填したときに、使用される。カメラから写真フィルムストリップカートリッジを取り出す前に、マイクロプロセッサ215は、磁気ヘッド210に、透明な磁気層上にカメラのユーザの名前および住所のような個人情報を書き込ませる。この情報は、フィルムストリップ上の一つの場所に記録することもできるし、各フレームと一緒に記録することができる。個人情報は、例えば、DPEを行っている間にカートリッジを置き忘れた場合に、写真フィルムストリップカートリッジの所有者を識別するのに使用することができる。

【0027】カメラを操作する人が、「実務情報」「ヘルプ」または「故障」モードに入ることになった場合には、ユーザはLCD16に必要とするモードが表示されるまで、連続してシャッターボタン18をレベル1に押し下げる。その後、ユーザは、シャッターボタンをレベル2に押し下げ、必要とするモードに入る。マイクロプロセッサは、ストリップ21を、選択したモードの始めのところに急速に移動させ、磁気層25上に記憶されている情報を、磁気ヘッド215によって読みとることができるように、ストリップの送り速度を下げる。読み出された情報は、LCD16に表示するために、カメラ10の不揮発性メモリ222に記憶される。ユーザは、LCD上に表示されている情報をスクロールアップまたはスクロールダウンするために、一組のボタン(図示せず)を使用することができる。すでに説明したように、カメラ10を最も効果的に使用することができるように、カメラのユーザは「実務情報」、「ヘルプ」または「故障」情報に迅速にアクセスすることができる。写真フィルムストリップカートリッジがカメラ10に装填され、フィルムフレームが画像を捕捉するために設定される

と、揮発性メモリに記憶されたデータは捨てられる。

【0028】このデータが揮発性メモリに記憶される理由は、不揮発性メモリに記憶された完全な「実務情報」、「ヘルプ」および「故障」データを持っているカメラを製造するのはコストパフォーマンスがよいからである。本発明の場合、データをカメラにロードすることができ、印刷したマニュアルを使用するより便利な会話形式で使うことができる。希にしか使用せず、よく置き忘れたり、または捨ててしまったりするユーザーマニュアルを探さなくても、保証情報、通し番号、購入日、コダック1-800番号等を検索することができる。

【0029】本発明のもう一つの特徴は、マイクロプロセッサにより、データカートリッジがカメラの中に装填されたことが検出された場合には、マイクロプロセッサ215は、磁気ヘッド210に磁気記録層25から情報を読み出させることもできるし、磁気記録層に情報を書き込ませることもできることである。しかし、マイクロプロセッサ215が、通常の写真フィルムストリップカートリッジがカメラに装填されたことを検出した場合には、マイクロプロセッサは、単に磁気ヘッド210に情報を書き込ませるが、磁気記録層25から情報を読み出させない。このようにする理由は、多くのカメラの磁気ヘッドは、写真フィルムストリップカートリッジの透明な磁気層から、弱い磁気信号を読み取るのに十分な感度を持っていないからである。この場合、磁気ヘッドは透明な磁気層に情報を書き込むためだけに使用される。しかし、データカートリッジは、遥かに強い磁気信号を出力する従来の磁気コーティングを持っている。その結果、磁気ヘッドは、磁気記録層25から情報を読み出し、また磁気記録層25に情報を書き込むのに使用される。

【0030】図7は、コンピュータ114、モニタ116、キーボード118およびデータカートリッジライタ110を含むワークステーションである。ライタ110は、カメラ10の室200に類似の室112、同様にカメラ10の磁気ヘッド210およびストリップ送りシステムに類似の磁気ヘッドおよびストリップ送りシステムを含む。データカートリッジ20は、室112に装填され、ヘッドがストリップの磁気層25上にデータを書き込むことができるように、ストリップ21は磁気ヘッドに接触した状態で送られる。すでに説明したように、この情報は、ユーザに関する個人情報およびデータカートリッジに関連するカメラについての実務情報、ヘルプ情報およびトラブルシューティング情報を含む。

【0031】ワークステーションは、好適には、カメラ商の売り場に設置するのが好ましい。カメラを操作する人は、データカートリッジ上に自らの個人情報を入力するために、カメラを購入したときカメラについていたデータカートリッジを、売り場に持ってくる。実務情報、

ヘルプ情報およびトラブルシューティング情報は、ユーザがカメラおよびデータカートリッジを購入する前に、カメラメーカーによってデータカートリッジにすでに記録されている。上記ワークステーションは、アップルコンピュータ社のマッキントッシュシリーズのコンピュータに固有のユーザに優しいインタフェースを使用することができる。ワークステーションは、(a)データベースの情報を入手するためのユーザに優しいインタフェースを提供するファイルメーカープロ、または(b)ハイパーカードソフトウェアから開発されたカスタムパイプロダクトアプリケーションのようなソフトウェアを実行する。ハイパーカードソフトウェアを使用すれば、データベースとして働くことができるスタンドアロンなアプリケーションを完全にカスタム化し、生成することができる。さらに、このソフトウェアは、データカートリッジライタ110のようなワークステーションのSCSIバス上の常駐している外部周辺機器を制御することができる。

【0032】本発明を好適な実施形態を参照しながら説明してきた。しかし、当業者なら本発明の範囲から逸脱しないで、種々の変更および修正を行うことができることを理解されたい。例えば、別々のデータカートリッジを使用すれば、上記のように単一のデータカートリッジで、一緒に使用した個々のモードを個別に実行することができる。すなわち、一つのデータカートリッジは実務情報／ヘルプシステムを含み、一方、他のカートリッジはトラブルシューティングセクションを持つというふうにもできる。個々のカートリッジを使用して、ポートレイト、クローズアップ、パノラマまたは運動中のショットを撮影するするために、自分のカメラをどのように使用すればよいのかをユーザに知らせることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】カメラの略斜視図である。

【図2】カートリッジおよびカートリッジに取り付けたストリップの略平面図である。

【図3】図2のカートリッジおよびストリップの側面図である。

【図4】図1のカメラを4-4線に沿って切断した内部断面図である。

【図5】図2のカートリッジを使用する場合の、図1のカメラが使用するロジックのフローチャートである。

【図6】(A)ないし(D)は、図1のカメラのシャッターボタンおよびLCDである。

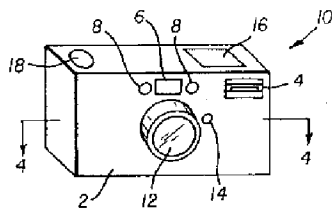
【図7】コンピュータワークステーションおよびデータカートリッジライタの斜視図である。

【符号の説明】

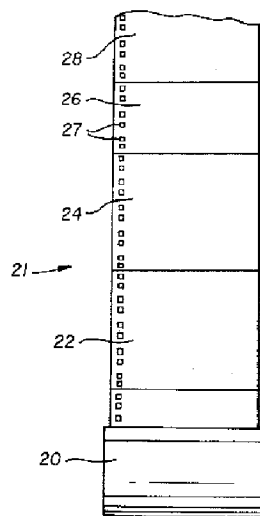
- 2 カメラ本体
- 4 フラッシュ
- 6 ファインダ

- |                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| 8 能動自動焦点               | 32 スプール            |
| 10 NSLRカメラ             | 34 スロット            |
| 12 撮影レンズ               | 40-56 流れのステップ      |
| 14 露出セル                | 110 カートリッジライタ周辺機器  |
| 16 LCD                 | 112 カートリッジポート      |
| 18 シャッターボタン            | 114 コンピュータ         |
| 20 データカートリッジ           | 116 モニタ            |
| 21 ストリップ               | 118 キーボード          |
| 22 トラブルシューティングデータセクション | 200 カートリッジ収容室      |
| 23 ベース層                | 202 巻取りスプール        |
| 24 会話型ヘルプ／実務情報データセクション | 205a、b リール         |
| 25 従来の不透明な磁気層          | 210 磁気読み取り／書き込みヘッド |
| 26 個人化情報データセクション       | 215 マイクロプロセッサ      |
| 27 孔部                  | 220 ヘッド電子装置        |
| 28 フィルムリーダー            | 222 揮発性メモリ         |
| 30 室                   | 224 不揮発性メモリ        |

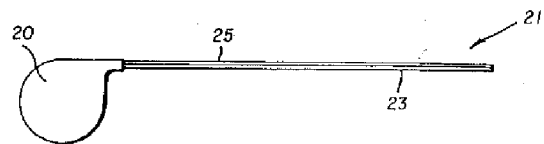
【図1】



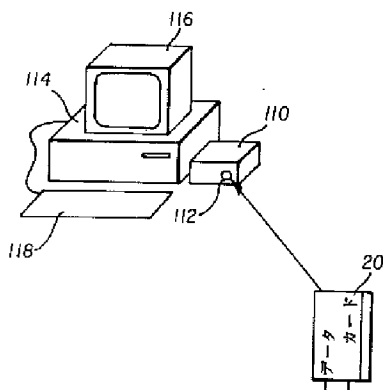
【図2】



【図3】

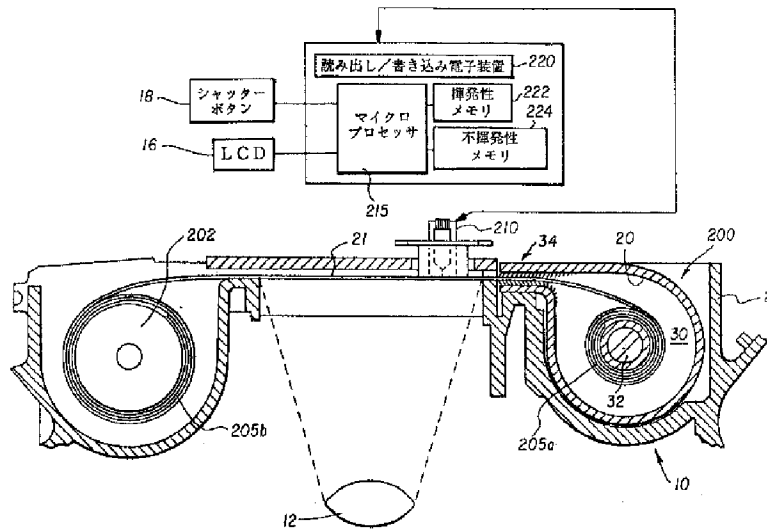


【図7】

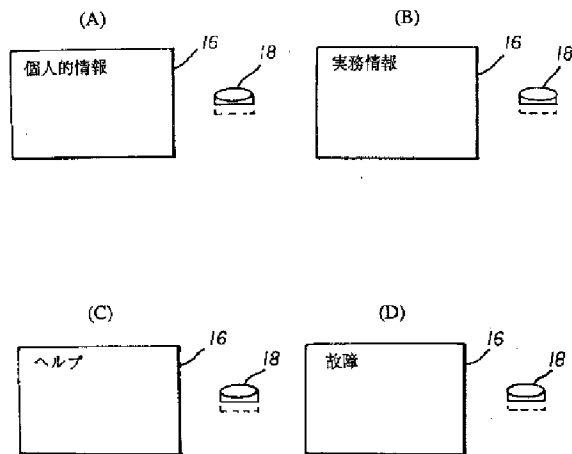




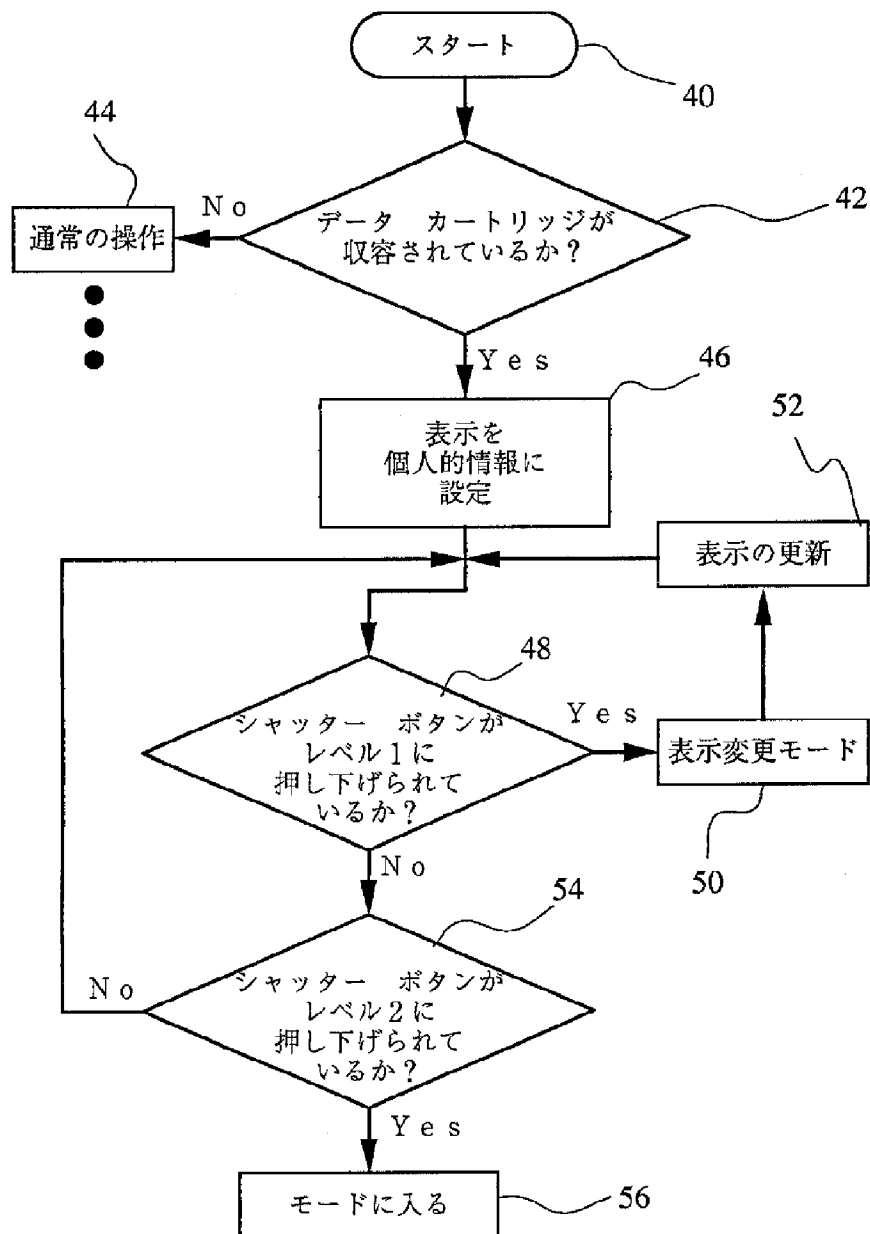
【図4】



【例6】



【図5】



## 【外国語明細書】

## 1 Title of Invention

A NON-PHOTOGRAPHIC STRIP HAVING A BASE LAYER SIMILAR TO  
A PHOTOGRAPHIC FILMSTRIP AND A MAGNETIC RECORDING LAYER

## 2 Claims

1. A non-photographic strip, comprising:  
a base layer similar in properties and  
characteristics to a base layer of a known photographic  
filmstrip; and  
a magnetic recording layer over the base layer.

2. A photographic camera comprising a cartridge  
receiving chamber for receiving a cartridge containing  
a strip with magnetic recording means, is characterized  
by:

means for determining whether a cartridge loaded  
in the chamber has a strip with magnetic recording  
means providing a relatively strong magnetic field or a  
relatively weak magnetic field; and

means for (a) both reading information from and  
writing information to the magnetic recording means  
when it provides a relatively strong magnetic field and  
(b) writing information to but not reading information  
from the magnetic recording means when it provides only  
a relatively weak magnetic field.

3. A method of operating a photographic camera  
having a magnetic head and a shutter actuatable to take  
a picture, comprising the steps of:

(1) inserting into a camera a cartridge containing  
a non-light-sensitive strip having magnetic recording  
means;

(2) moving at least a portion of the strip from  
the cartridge;

(3) reading information recorded on the magnetic  
recording means, using the magnetic head;

(4) storing the information read by the magnetic head in a memory of the camera;

(5) returning the portion of the strip to the cartridge;

(6) preventing the shutter from being actuated during steps (1) - (5).

「以下余白」

### 3 Detailed Description of Invention

#### FIELD OF THE INVENTION

5       The invention relates generally to the field of photography, and in particular to cameras. More specifically, the invention relates to a non-photographic strip having a base layer similar to a photographic filmstrip and a magnetic recording layer.

#### BACKGROUND OF THE INVENTION

10       Prior art cameras disclose a number of ways for the camera operator to input information into the camera. For example, U.S. Patent No. 4,958,181 discloses a camera system having a camera and an  
15       external device (IC card 4) detachably mounted on the camera by a holder 5. When the external device is mounted on the camera, they are connected electrically with each other and communicate therebetween in order to read a program or data memorized in the external  
20       device into a memory in the camera. The camera is controlled according to the program designated by the external device.

      Such an arrangement for inputting information into a camera is less than optimal for several reasons.  
25       Extra hardware (i.e. holder 5 and the appropriate electrical connections) is required in the camera, thereby increasing the size and cost of the camera. The camera operator must carry around another type of paraphernalia (i.e. IC card 4) and learn how to  
30       properly insert the card into the holder, consequently increasing the complexity of operation of the camera.

      Another method of inputting information into a camera is disclosed in commonly-assigned U.S. Patent No. 5,229,810 (the '810 patent). This patent discloses  
35       that a virtually transparent magnetic layer is included as an additional layer in a photographic filmstrip. The magnetic layer must be transparent so that light can be transmitted through the filmstrip when making

photographs or viewing slides. Information exchange between various users of the film such as the film manufacturer, the camera user, the dealer and photofinisher is facilitated by plural longitudinal magnetic tracks on the film that begin and end within individual frames. Each track is dedicated to the writing and reading of a predetermined set of parameters relating to the corresponding frame, for easy access by a particular one of the various users. Each user has the capability to read and/or write information in self-identifying data in the corresponding tracks. Fig. 2 discloses a camera with a magnetic read/write head.

In order to make the magnetic layer virtually transparent, it is made extremely thin, and the magnetic particle distribution and size are so designed that the composite granularities of the photographic and magnetic media are matched (see U.S. Patent No. 3,782,947 to Krall). As a result, information stored on the transparent magnetic layer emits extremely weak magnetic signal levels relative to information stored on conventional video and audio cassette tapes which utilize a conventional opaque magnetic layer. Consequently, data recording and reading with the transparent magnetic layer is not very robust compared with more conventional opaque magnetic recording layers. Therefore, attempting to impart a large amount of data from a transparent magnetic layer of a photographic film to a camera risks data loss.

Additionally, the information density which can be stored and subsequently read to/from a transparent magnetic layer is much less than with conventional opaque magnetic layers. Thus, a much larger area of transparent magnetic material must be used to store the same amount of information which can be stored on a smaller area of conventional opaque magnetic material.

#### SUMMARY OF THE INVENTION

The present invention is directed to overcoming one or more of the problems set forth above. Briefly summarized, according to one aspect of the present invention, a non-photographic strip includes a base layer similar in properties and characteristics to a base layer of a known photographic filmstrip and a magnetic recording layer over the base layer.

According to another aspect of the present invention, a cartridge is sized and shaped to be received in a cartridge receiving chamber of a photographic camera. The cartridge contains a strip sized and shaped to be moved within the camera from the cartridge. The strip is non-photographic and includes a magnetic recording layer. Preferably, the magnetic recording layer is opaque.

By providing a non-photographic strip with a photographic-like base layer and a magnetic recording layer, information can be transferred between the magnetic layer and a camera more reliably. Because the strip is non-photographic, an opaque magnetic recording layer may be used, thereby providing stronger magnetic signals and higher information density. Further, by using a cartridge sized and shaped to be received in a camera chamber, and a strip sized and shaped to be moved within the camera from the cartridge, a large amount of information can be transferred to/from the camera without having to add additional hardware to the camera or use a different type of information storage device (e.g. an IC card).

These and other aspects, objects, features and advantages of the present invention will be more clearly understood and appreciated from a review of the following detailed description of the preferred embodiments and appended claims, and by reference to the accompanying drawings.

**BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS**

FIG. 1 is a schematic perspective view of a camera;

FIG. 2 is a top schematic view of a cartridge and  
5 a strip attached to the cartridge;

FIG. 3 is a side view of the cartridge and strip  
of Fig. 2;

FIG. 4 is an internal sectional view of the camera  
of Fig. 1 taken along lines 4-4;

10 FIG. 5 is a flow chart of logic used by the camera  
of Fig. 1 when using the cartridge of Fig. 2;

FIGs. 6A-D show a shutter button and LCD of the  
camera shown in Fig. 1; and

15 FIG. 7 is a perspective view of a computer  
workstation and data cartridge writer.

**DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION**

Beginning with Fig. 1, a non-single-lens-reflex  
camera, designated generally by the reference numeral  
10, includes a camera body 2, a flash assembly 4 for  
20 providing supplemental illumination when necessary  
during picture taking, and a viewfinder 6 used by a  
camera operator for composing a scene to be recorded on  
photographic film loaded in the camera. The camera  
also includes an objective lens 12 for focusing scene  
25 light onto the film, an active autofocus  
emitter/detector pair 8 used to detect the camera-to-  
scene distance such that the objective lens can be  
moved to the proper focus position, and a light meter  
14 for measuring scene ambient light such that the  
30 correct aperture and shutter speed can be selected.

The camera also has a liquid crystal display (LCD)  
16 for presenting situation specific information as the  
operator exercises the various functions of the camera.  
Messages may be present on the LCD as pictograms and/or  
35 as actual text. In either case, this data comes from  
the camera's internal memory where it had been recorded  
(a) prior to delivery of the camera as an integral part



of camera manufacturing and (b) from a data cartridge (described below).

A shutter button 18 operates a two stage switch. During normal picture taking, the first stage is  
5 characterized by activities such as acquiring exposure data, focus position, etc. while the second stage is responsible for completing the exposure by actuating a shutter mechanism. In the present invention, shutter button 18 serves an additional purpose of scrolling  
10 through a mode selection menu presented in LCD 16 upon the camera's recognition that the cartridge is not a photographic film cartridge but rather a data cartridge. The first stage is characterized by the scrolling function while the second stage actually  
15 initiates the entry into the selected data mode.

Camera 10 is designed to be used with a cartridge containing a photographic filmstrip which includes a virtually transparent magnetic recording layer such as disclosed in the '810 patent. The cartridge preferably  
20 includes a light-lock door movable between a closed position, sealing the cartridge in a light-tight manner, and an open position for allowing the filmstrip to exit the cartridge past the door. Once the door is opened, the filmstrip is thrust from the cartridge by  
25 rotating a spool within the cartridge around which the film is wound. Such a cartridge is disclosed in the prior art.

Turning to Fig. 2, a data cartridge 20 according to the present invention is disclosed which is similar  
30 in many ways to the cartridge described in the previous paragraph. Cartridge 20 is sized and shaped to be received in a cartridge receiving chamber of camera 10 (see Fig. 4). The main difference between the cartridge described in the previous paragraph and  
35 cartridge 20 is that the latter contains a non-photographic strip 21 which is sized and shaped to be moved within camera 10 from cartridge 20. Strip 21 does not have any photographic emulsion layers such as

are found in conventional photographic film. Strip 21 includes a base layer 23 similar in properties and characteristics to a base layer of a known photographic filmstrip. For example, base layer 23 can be made of  
5 polyethylene-terephthalate or acetate. A magnetic recording layer 25 is coated over base layer 23. The magnetic recording layer is a conventional magnetic recording layer such as is found on audio or video cassette tapes. Typically, such conventional magnetic  
10 recording layers are opaque. A series of perforations 27 are located adjacent an edge of strip 21 and are used for metering strip 21 within camera 10.

Strip 21 is shown with a visual memory map of the data stored on the cartridge. Strip 21 includes a  
15 leader section 28 of the magnetic layer on which are recorded address pointers to the beginning of each data section. The address pointers are used by camera 10 when accessing the data (information) to execute a specific mode. A section 26 of the magnetic layer has  
20 recorded thereon personal information such as the camera user's name and address.

Cameras with complex functions require a significant amount of instructions for proper use. These instructions are normally printed matter which is  
25 not always effective for all customers (when they can find them). With a convenient way to input data into the camera, inputting an interactive user manual via reading a data cartridge saves the cost and confusion of printed matter. Therefore, a section 24 of the  
30 magnetic layer has recorded thereon an interactive user manual with tutorial and help information associated with camera operation. In this operating mode, user interaction, such as the proper procedure for loading the camera, can be guided/verified by the camera's LCD  
35 16. Likewise, random actuation of the camera's main functions by the user results in a confirmation of the specific actions that the user performed.

A section 22 of the magnetic layer has recorded thereon trouble-shooting information used for diagnosing camera malfunctions. In this mode, certain subsystems of the camera are exercised and their  
5 results reported to the LCD.

Each data section 22, 24, 26 begins at a particular perforation on strip 21 whereby the camera can rapidly advance the strip to the correct perforation for accessing a particular data section.  
10 Once the strip has been moved to the correct data section, the strip is moved more slowly such that data in the section can be read by a magnetic head in the camera. By starting the data section coincident with a film perforation, data section access can be most  
15 rapidly achieved with the film advance electronic metering already resident in the camera electronics. It is not necessary however to do so. Slower serial access can still be achieved by reading the data tracks until the proper data address is reached.

20 Fig. 3 show the phases (1-4) of scrolling produced by the shutter button just being actuated repeatedly to its first stage position. The LCD in this case uses fixed segments to represent the words indicative of the selected mode. Another technique would be to use a  
25 controllable matrix of segments that could be programmed to represent each word without dedicating physical LCD space to the task.

Referring to Fig. 4, camera 10 is shown with cartridge 20 loaded in a cartridge receiving chamber  
30 200 of the camera. Cartridge 20 includes only one chamber 30 for containing strip 21 and only one spool 32 around which the strip is wound. A slot 34 in cartridge 20 can be made non-light-tight by opening a light-lock door (not shown) described above, thereby  
35 allowing strip 21 to exit the cartridge. The camera transports strip 21 between reels 205a,b of cartridge 20 and a take-up spool 202, respectively, as is well known in the art. Camera 10 includes a magnetic

read/write head 210 facing the magnetic layer 25 of strip 21. A microprocessor 215 controls magnetic data recording or playback by the head through head electronics 220. The camera also includes a volatile  
5 memory 222, such as RAM, and a non-volatile memory 224, such as flash RAM or an EEPROM.

Camera 10 further includes a photo-interrupter (not shown) located near where strip 21 exits cartridge 20 and aligned with the path of travel of perforations  
10 27 in strip 21. The photo-interrupter includes a radiation emitter and detector located on opposite sides of strip 21. As strip 21 is moved in the camera, the perforations periodically allow radiation from the emitter to reach the detector. The detector emits an  
15 electrical signal dependent on the amount of light incident on it. As such, microprocessor 215 knows the position of strip 21 while the strip is outside of cartridge 20. The camera also includes a strip transport system, not shown, having a motor and gearing  
20 for moving the strip within the camera. Such a strip transport system is well known to those skilled in the art.

Turning now to Fig. 5, the logic used by microprocessor 215 when cartridge 20 is loaded in the  
25 camera will be described. At a step 40 the camera is powered up. At a step 41, microprocessor determines whether a regular photographic film cartridge or data cartridge 20 has been inserted into chamber 200. This determination can be made in a number of ways. A  
30 special DX code can be provided on the outside of cartridge 20 to inform camera 10 that it is a data cartridge. Alternatively, microprocessor 215 can cause strip 21 to be moved past head 210 while head 210 reads a prerecorded signal stored on leader section 28 of the  
35 magnetic layer. If the read signal is relatively strong, indicating an opaque, conventional magnetic layer, microprocessor knows a data cartridge has been loaded in chamber 200. If the read signal is

relatively weak, indicating a transparent magnetic layer, microprocessor knows a photographic filmstrip cartridge has been loaded in chamber 200.

If data cartridge 20 is not present, the logic  
5 proceeds to step 44 where the camera enters normal operation for picture taking. If data cartridge 20 is present, the logic proceeds to step 46 where LCD 16 is set to display "Personal Info" (see Fig. 6A). Next, the logic proceeds to a step 48 where the  
10 microprocessor determines whether two-stage shutter button 18 has been pressed to the first stage (level 1). The camera operator would press the shutter button to level 1 if (s)he did not want to load personal information into the camera, but rather wanted to  
15 access the Tutorial, Help or Trouble data sections (see Figs. 6B-D). Each successive press of the shutter button to level 1 increments the LCD to display the next data section. If the shutter button has been pressed to level 1, the logic proceeds to step 50 where  
20 the mode is incremented, for example, to the Tutorial data section. The LCD is updated to display "Tutorial" at step 52 and the logic returns to step 48.

If shutter button 18 has not been pressed to level 1, the logic proceeds to step 54 where microprocessor  
25 215 determines whether the shutter button has been pressed to level 2. If shutter button 18 has not been pressed to level 2, the logic returns to step 48. If shutter button 18 has been pressed to level 2, the logic proceeds to step 56 where the present mode is  
30 entered. If the camera enters the "Personal Info" mode, microprocessor 215 causes the strip transport system to rapidly move strip 21 out of cartridge 20 to the start of Personal Info section 26 on strip 21. As stated above, the microprocessor uses information from  
35 the photointerrupter to discern the position of strip 21. Once the strip is properly positioned at the start of Personal Info section 26, microprocessor 215 slows down the strip transport system to a slower speed

appropriate for enabling head 210 to read the personal information from magnetic layer 25. This personal information is then stored in non-volatile memory 224 and will be retained even when the camera is shut off.

5 In order to return strip 21 completely into cartridge 20, the operator presses shutter button 18 to level 2 and holds it there for a predetermined time such as three seconds. Such action instructs microprocessor 215 to have the strip returned to the cartridge

10 The personal information stored in camera 10 is used when a photographic filmstrip cartridge, having a transparent magnetic layer in the filmstrip, is loaded in the camera after data cartridge 20 is removed from the camera. Prior to the photographic filmstrip  
15 cartridge being removed from the camera, microprocessor 215 causes magnetic head 210 to write the personal information, such as the camera user's name and address, onto the transparent magnetic layer. This information can be recorded in one location on the  
20 filmstrip or with each frame. The personal information can be used to identify the owner of the photographic filmstrip cartridge if, for example, the cartridge gets misplaced during photofinishing.

If the camera operator decides to enter the  
25 "Tutorial", "Help" or "Trouble" modes, (s)he presses shutter button 18 to level 1 successively until the desired mode is displayed on LCD 16. The operator then presses the shutter button to level 2 to enter the desired mode. The microprocessor causes strip 21 to be  
30 rapidly moved to the beginning of the selected mode and then reduces the speed of the strip such that information stored on magnetic layer 25 can be read by magnetic head 215. The read information is stored in volatile memory 222 of camera 10 for presentation on  
35 LCD 16. The operator can use a pair of buttons (not shown) to scroll up or down through the information presented on the LCD. As such, the camera user can quickly access "Tutorial", "Help" or "Trouble"

information such that camera 10 can be used most effectively. The data stored in volatile memory is discarded after a photographic filmstrip cartridge is loaded in camera 10 and a film frame is positioned for  
5 image capture.

The reason why this data is stored in volatile memory is that it is not cost effective to build cameras with complete "Tutorial", "Help" and "Trouble" data stored in non-volatile memory. With the present  
10 invention, data can be loaded into the camera and used interactively rather than using a paper manual. Warranty information, serial number, date of purchase, Kodak 1-800 number etc. can all be retrieved without having to find a user manual that is rarely used and  
15 frequently misplaced or discarded.

According to another aspect of the invention, microprocessor 215 allows magnetic head 210 to both read information from and write information to magnetic recording layer 25 when the microprocessor detects that  
20 a data cartridge has been loaded in the camera. However, when microprocessor 215 detects that a regular photographic filmstrip cartridge has been loaded in the camera, the microprocessor only allows magnetic head 210 to write information to but not reading information  
25 from the magnetic recording layer 25. The reason for this arrangement is that many cameras have a magnetic head that is not sensitive enough to read the weak magnetic signal from information stored on the transparent magnetic layer of the photographic  
30 filmstrip cartridge. In this case, the magnetic head is only used to write information to the transparent magnetic layer. The data cartridge however has a conventional magnetic coating which emits a much stronger magnetic signal. As a result, the magnetic  
35 head is used to both read information from and write information to the magnetic recording layer 25.

Fig. 7 illustrates a workstation which includes a computer 114, a monitor 116, a keyboard 118 and a data

cartridge writer 110. Writer 110 includes a chamber 112 similar to chamber 200 in camera 10 and, a magnetic head and strip transport system also similar to magnetic head 210 and the strip transport system of camera 10. Data cartridge 20 is loaded into chamber 112 and strip 21 is transported past the magnetic head in writer 110 in order for the head to write data onto magnetic layer 25 of the strip. As discussed above, this information may include personal information about the operator as well as tutorial, help and trouble-shooting information about the camera with which the data cartridge is associated.

The workstation is preferably located at a camera dealer's retail location. A camera operator would bring their data cartridge, which was included with the camera when purchased, to the retail location to enter their personal information onto the data cartridge. The tutorial, help and trouble-shooting information was previously recorded onto the data cartridge by the camera manufacturer prior to the user buying the camera and data cartridge. Such a workstation may employ the user friendly interface indigenous to the Macintosh series computers by Apple Computer, Inc. The workstation runs software such as (a) FileMaker Pro, which provides a user friendly interface for acquiring database information or (b) a custom by-product application developed from HyperCard software. The HyperCard software allows complete customization and the creation of standalone applications which can act as databases. In addition, this software is capable of controlling external peripherals resident on the workstation's SCSI bus such as data cartridge writer 110.

The invention has been described with reference to a preferred embodiment. However, it will be appreciated that variations and modifications can be effected by a person of ordinary skill in the art without departing from the scope of the invention. For



- example, separate data cartridges can perform the individual modes that have been described above as being combined in a single data cartridge. In other words, one data cartridge contains the Tutorial/Help
- 5 system while another cartridge has the troubleshooting section, etc. Separate cartridges can be used to teach the user how to operate his camera to capture a specific type of picture like a portrait, a close-up, a panoramic, or a motion shot.

「以下余白」

#### 4 Brief Description of Drawings

FIG. 1 is a schematic perspective view of a camera;

FIG. 2 is a top schematic view of a cartridge and a strip attached to the cartridge;

FIG. 3 is a side view of the cartridge and strip of Fig. 2;

FIG. 4 is an internal sectional view of the camera of Fig. 1 taken along lines 4-4;

FIG. 5 is a flow chart of logic used by the camera of Fig. 1 when using the cartridge of Fig. 2;

FIGs. 6A-D show a shutter button and LCD of the camera shown in Fig. 1; and

FIG. 7 is a perspective view of a computer workstation and data cartridge writer.

「以下余白」

PARTS LIST

	2	Camera Body
	4	Flash
5	6	Viewfinder
	8	Active Autofocus
	10	NSLR Camera
	12	Taking Lens
	14	Exposure Cell
10	16	LCD
	18	Shutter Button
	20	Data Cartridge
	21	Strip
	22	Troubleshooting Data Section
15	23	Base Layer
	24	Interactive Help/Tutorial Data Section
	25	Conventional Opaque Magnetic Layer
	26	Personalization Information Data Section
	27	Perforations
20	28	Film Leader
	30	Chamber
	32	Spool
	34	Slot
	40 - 56	Flow Steps
25	110	Cartridge writer peripheral
	112	Cartridge port
	114	Computer
	116	Monitor
	118	Keyboard
30	200	Cartridge receiving chamber
	202	Take-up spool
	205a,b	Reels
	210	Magnetic read/write head
	215	Microprocessor
35	220	Head electronics
	222	Volatile memory
	224	Non-volatile memory

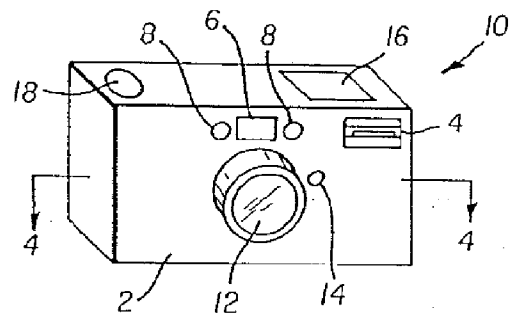


FIG. 1

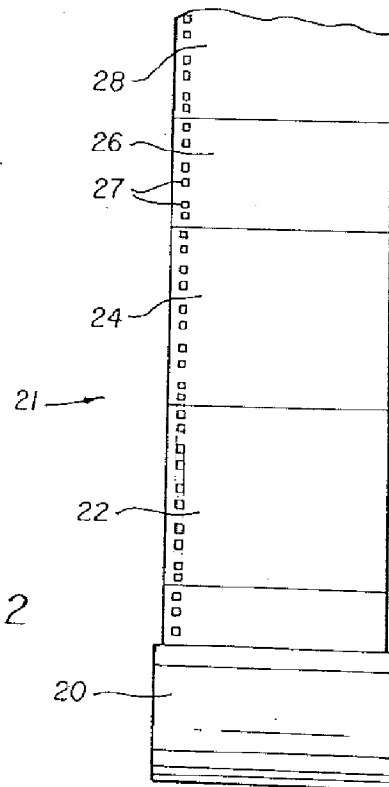


FIG. 2

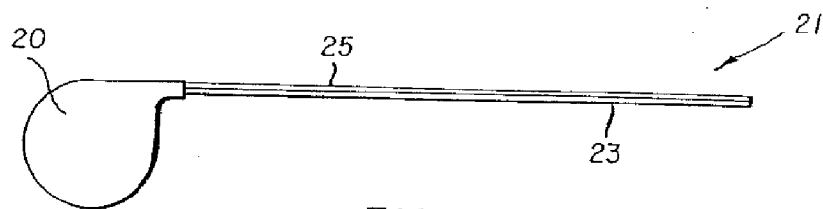
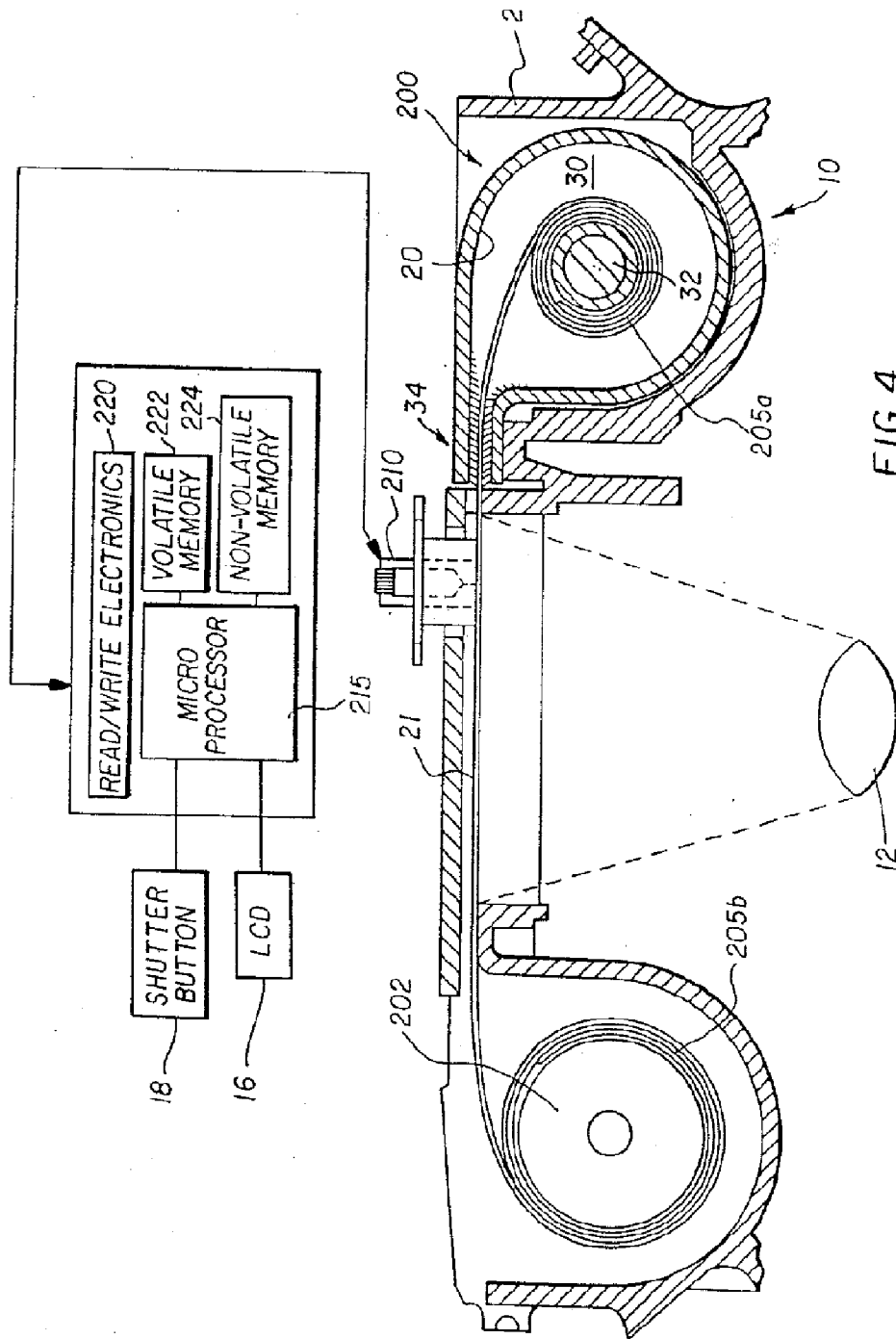


FIG. 3



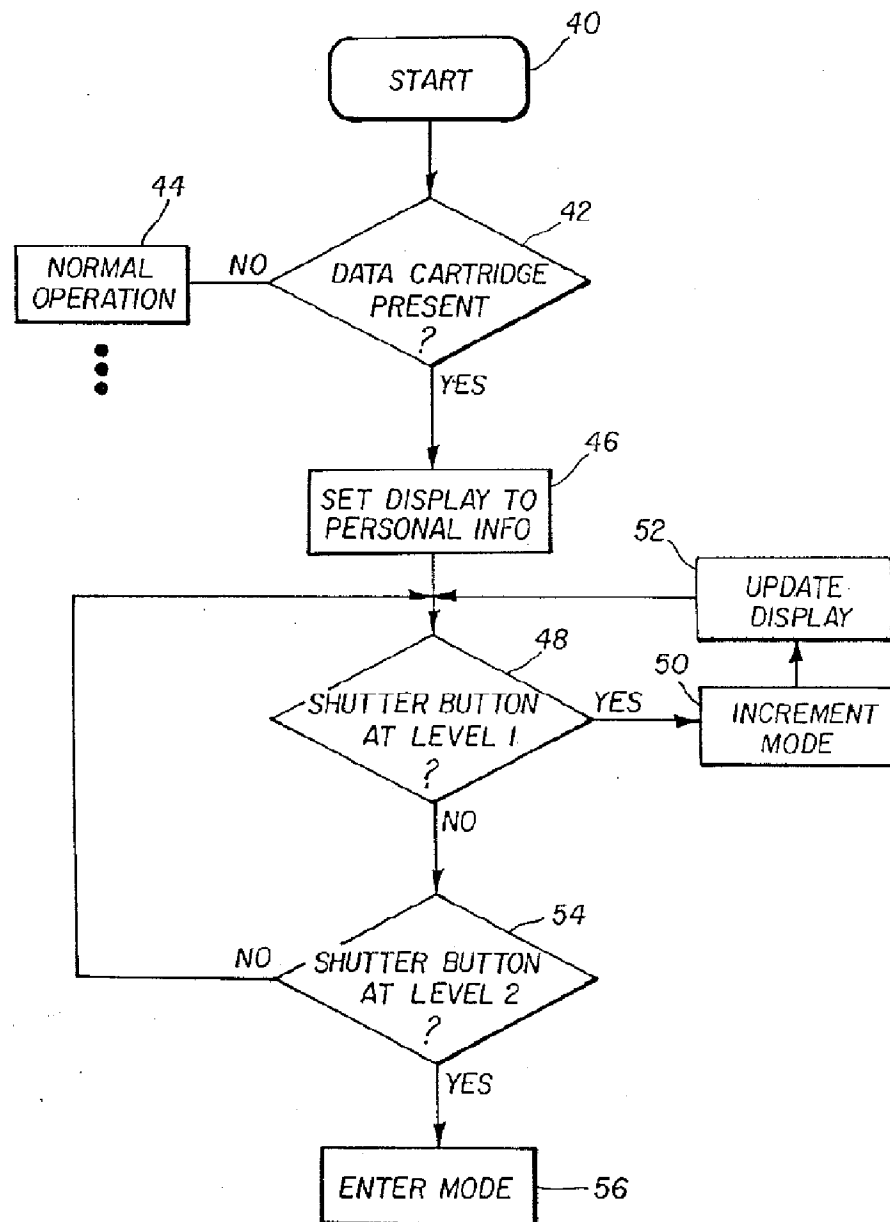
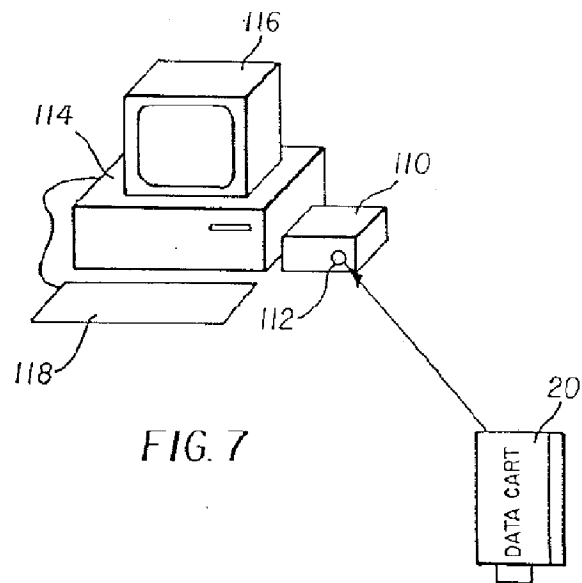
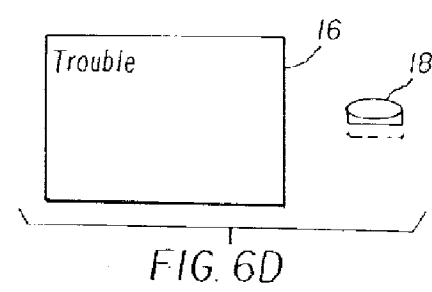
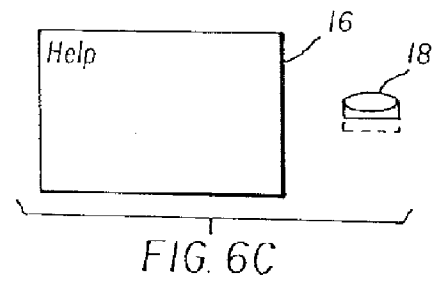
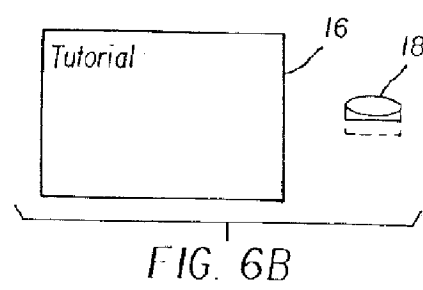
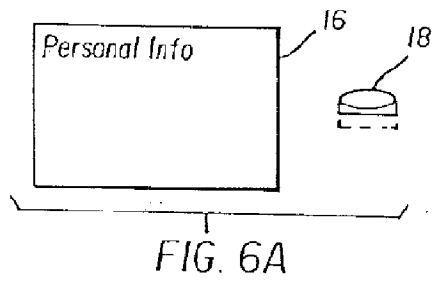


FIG. 5



## 1 Abstract

A non-photographic strip includes a base layer similar in properties and characteristics to a base layer of a known photographic filmstrip and a magnetic recording layer over the base layer. A cartridge is sized and shaped to be received in a cartridge receiving chamber of a photographic camera. The cartridge contains the non-photographic strip which is sized and shaped to be moved within the camera from the cartridge. Preferably, the magnetic recording layer is opaque. The magnetic recording layer is used to transfer information to and/or from the camera.

## 2 Representative Drawing

Fig. 4